

Rec'd PCT/PTO 21 JUL 2005

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 09 MAY 2005


## PCT

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 41 516.mey.nb	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/000282	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.01.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21B1/46		
Anmelder SMS DEMAG AG		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  15.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  09.05.2005	
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Petrucci, L Tel. +31 70 340-3945	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/000282

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-4 eingegangen am 10.11.2004 mit Schreiben vom 08.11.2004

### Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☒ Ansprüche: Nr. 5-15
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/000282

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-4   |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche       |
|                                | Nein: Ansprüche 1-4 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-4  |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 1 nicht klar ist.
2. Ungeachtet der oben erwähnten fehlenden Klarheit beruht der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 4 im übrigen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT, so daß die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht erfüllt sind.
3. Die im Anspruch 1 benutzten Ausdrücke "hohem Energieeintrag" und "geringer Dickenreduzierung" sind vage und unklar und lassen den Leser über die Bedeutung der betreffenden technischen Merkmale im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieses Anspruchs nicht klar ist (Artikel 6 PCT). Ebenso kann ein solcher unklarer Ausdruck vom Anmelder nicht dazu benutzt werden, seine Erfindung vom Stand der Technik abzugrenzen (vgl. PCT Richtlinien § 5.34).
4. Der im Anspruch 1 benutzte Ausdruck "von beispielweise max. 7 mm bei einer Gussstrand von 50 mm durchgeführt wird" bewirkt keine Beschränkung des Schutzzumfangs des Patentanspruchs 1, d.h. ein nach einem derartigen Ausdruck stehendes Merkmal ist als ganz und gar fakultativ zu Betrachten (vgl. PCT Richtlinien § 5.40).
5. In den Zeilen 17 bis 26 des Anspruchs 1 wird versucht, den Gegenstand des Anspruchs 1 durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben, die durch die in den Zeilen 12 bis 14 des Anspruchs 1 beanspruchte Merkmale erzielt wird. Ebenso kann ein solcher unklarer Ausdruck vom Anmelder nicht dazu benutzt werden, seine Erfindung vom Stand der Technik abzugrenzen.
6. Infolgedessen wird der Anspruch 1 wie folgt betrachtet:  
"Verfahren zur Erzeugung von Brammen in einer Stranggießanlage (10) mit einer

oszillierenden Gießkokille (11) und einer darunter nachgeordneten Strangführung (20,22,23), in der der Gussstrang (G) aus der vertikalen Gießrichtung in die horizontale Walzrichtung gebogen und dabei durch einander paarweise gegenüberliegende, mit definierter Anstellkraft gegeneinander Angestellte Treiberrollen (21, 24), die zu Segmenten zusammengefaßt sein können, gestützt und gefördert wird, wobei noch innerhalb der Stranggießanlage (10) im Bereich der Richttreiberrollen (24) der Gußstrang (12) durch mindestens ein Reduziergerüst (30) zu einer gegenüber dem Gusszustand verringerten Dicke als Reduzierstrang (12') verformt wird, wonach der endlose Reduzierstrang (12') zu Brammen (12'') geteilt und diese zu einem Ausgleichsofen (40) und dann zu einem Walzwerk (21) gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformung des Gußstrangs (12) zum Reduzierstrang (12') zeitlich früh nach seiner vollständigen Durcherstarrung bei einer Oberflächentemperatur im Bereich von 1000 °C durchgeführt wird".

7. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:  
  
D1: WO 00/10741 A (DJUMLIJA GERLINDE ; FLICK ANDREAS (AT); JOB CLIFFORD (AT); LETTMAYR GE) 2. März 2000 (2000-03-02)  
  
D2: EP-A-0 326 190 (THYSSEN STAHL AG) 2. August 1989 (1989-08-02)
8. D2 offenbart daß "ein Verformungsgrad [des Gußstrangs] von etwa 5% zur Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit (Dressieren) ausreichen kann" (vgl. Spalt 3, Zeilen 5-8), d.h. es ist bekannt daß eine geringere Dickreduzierung die Oberfläche von einem Gußstrang verbessern wird.
9. Ferner offenbart D2, daß die Dicke des Gußstrangs nur nach der Abkühlung der Oberflächentemperatur im Bereich von 1000 bis 1200 °C reduziert ist (vgl. Spalt 3, Zeilen 14-22).
10. Es ist auch klar aus D2 daß der Gußstrang nach der Abkühlung durchgestarrt ist.
11. Infolgedessen ist der Verfahrensschritt des kennzeichnende Teil des Anspruchs 1 bereits bekannt, d.h. D2 offenbart "die Verformung des Gußstrangs zum Reduzierstrang zeitlich früh nach seiner vollständigen Durcherstarrung bei einer Oberflächentemperatur

im Bereich von 1000 °C durchgeführt wird".

12. Folglich beansprucht Anspruch 1 nur die Verwendung von einem bekannten Verfahren in einem bei D1 offenbart Vorrichtung (vgl. Seite 12, letzter Absatz - Seite 14, Absatz 1; Seite 14, Absatz 3; Abbildung 2).
13. D1 offenbart ebenso, daß die Vorrichtung ein Verformungsgrad von 10% bei einer Walztemperatur, bzw. ein Oberflächentemperatur, von 1200 °C erreichen kann (vgl. Seite 13, Abteil 3).
14. Es wäre dann für dem Fachmann naheliegend, das in D2 offenbart Verfahren in der Vorrichtung der D1 zu verwenden.
15. Die Anmelderin wird darauf hingewiesen, daß
  1. kein Vorteil für die Verwendung von einer Oberflächentemperatur im Bereich von 1000 °C statt einer Temperatur von 1200 °C in der Anmeldung gegeben ist; .
  2. ein Dickenreduzierung von "7 mm bei einer Gußstrangdicke von 50mm" eine Dickereduzierung von 14% ist.
16. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, da die abhängige Ansprüche 2 bis 4 eine geringfügige bauliche Änderung des Verfahrens nach Anspruch 1 betreffen, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Folglich liegt auch dem Gegenstand der Ansprüche 2 bis 4 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

PCT/EP2004/000282 (08.11.2004 / 41516)

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung von Brammen in einer Stranggießanlage (10) mit einer oszillierenden Gießkokille (11) und einer darunter nachgeordneten Strangführung (20, 22, 23), in der der Gussstrang (12) aus der vertikalen Gießrichtung in die horizontale Walzrichtung gebogen und dabei durch einander paarweise gegenüberliegende, mit definierter Anstellkraft gegeneinander angestellte Treiberrollen (21, 24), die zu Segmenten zusammengefasst sein können, gestützt und gefördert wird, wobei noch innerhalb der Stranggießanlage (10) im Bereich der Richttreiberrollen (24) der Gussstrang (12) durch mindestens ein Reduziergerüst (30) zu einer gegenüber dem Gusszustand verringerten Dicke als Reduzierstrang (12') verformt wird, wonach der endlose Reduzierstrang (12') zu Brammen (12'') geteilt und diese zu einem Ausgleichsofen (40) und dann zu einem Walzwerk gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verformung des Gussstrangs (12) zum Reduzierstrang (12') zeitlich früh nach seiner vollständigen Durcherstarrung bei einer Oberflächentemperatur im Bereich von 1000 °C so gezielt mit hohem Energieeintrag und geringer Dickenreduzierung von beispielsweise max. 7 mm bei einer Gussstrangdicke von 50 mm durchgeführt wird, dass

- die Tiefe der in der Gussstrangoberfläche (16) vorhandenen Oszillationsmarken (17) reduziert wird, und
- durch den Eintrag des höheren Energiezustandes in die umgeformte Randzone (18') des Reduzierstrangs (12'), dessen Einfluss bis in den Bereich der gerichteten Dendriten reicht, das ursprüngliche feinkristalline Gefüge der Randzone (18) des Gussstrangs (12) teilweise in einem kleinen inneren Bereich (19) so rekristallisiert, dass sich dieser Bereich (19) dann in der nachfolgenden thermischen Behandlung in einem Ausgleichsofen (40) zu

einer vollständig rekristallisierten Randzone (19') der Bramme (12'') ausdehnt.

2. Verfahren nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verformung ein oder mehrere Reduziergerüste (30) mit einem Walzendurchmesser zwischen 600 und 900 mm verwendet werden, für die Reduzierung eines 50 mm dicken Gussstrangs um einen Betrag von max. 7 mm vorzugsweise ein Walzendurchmesser von 700 mm.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem Reduziergerüst (30) durch Vorprofilierung seiner Walzen (31) und durch Rückkopplung der einzustellenden Walzparameter mit dem nachfolgenden Walzwerk das gewünschte Vorprofil bereits in der Stranggießanlage exakt eingestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Einsatz mehrerer Reduziergerüste (30) mit dem letzten Walzenpaar (31) nur noch eine geringe Reduktion des Gussstrangs (12) mit hoher Maßgenauigkeit des gewünschten Vorprofils bzw. Reduzierstranges (12') durchgeführt wird.